

# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## ESCUELA DE POSTGRADO

### TESIS

USO DE LAS TIC'S Y RENDIMIENTO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES  
DEL PRIMER GRADO DE SECUNDARIA EN EL ÁREA DE  
MATEMÁTICA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 2022 "SINCHI  
ROCA" COMAS, 2013.

PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAGÍSTER EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA

### AUTORAS:

Bach. CORMÁN ARIAS, Liliana Yanet.

Bach. PASCUAL ARRIVASPLATA, Nancy Ormecinda.

### ASESOR:

Dr. OCHOA TATAJE, Freddy Antonio

LIMA – PERÚ

2013

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado a nuestras familias que nos acompañó en todo momento, con su apoyo incondicional, con su comprensión y que daban muestras de aliento para continuar con este deseo de superación y mejoramiento en nuestra carrera magisterial.

Liliana y Nancy.

### **AGRADECIMIENTO:**

Queremos en esta oportunidad agradecer en primer lugar a Dios todo poderoso que nos ha conservado con vida, con salud, que nos dio inteligencia, y nos ha guiado y cuidado hasta hoy.

Gracias a Ustedes queridos maestros, en especial al Dr. Ochoa Tataje Freddy Antonio, gracias por vuestra paciencia y comprensión, y recuerden que lo que ustedes han sembrado durante estos años pasados, pronto darán sus más exquisitos frutos.

Liliana y Nancy.

## **PRESENTACIÓN**

Señores miembros del jurado evaluador:

Dando cumplimiento a las normas del Reglamento de elaboración y sustentación de Postgrado de la Universidad “César Vallejo”, para elaborar la tesis de Maestría en Psicología Educativa, presentamos el trabajo de investigación correlacional denominado. Uso de las TIC’s y rendimiento académico de los estudiantes del Primer Grado de secundaria en el área de matemática de la institución educativa N° 2022 “Sinchi Roca” Comas, 2013; con la finalidad de. Determinar la relación entre el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación y el rendimiento académico de los estudiantes del Primer Grado de Secundaria en el Área de Matemática de la Institución Educativa en estudio cuya propuesta está desarrollada y detallada en este trabajo de investigación en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el grado de Magister en Educación con mención en Psicología Educativa.

Este documento consta de cuatro capítulos, siendo el primer capítulo el Problema de Investigación, el segundo capítulo contiene el Marco Teórico, en el tercer capítulo se desarrolla el Marco Metodológico y en el cuarto capítulo presentamos los Resultados. Conclusiones, Sugerencias así como las referencias bibliográficas.

Para cobrar relevancia el presente trabajo de investigación es necesario pasar por una revisión especializada, por ello es que ponemos a su disposición el presente estudio.

Las Autoras

## ÍNDICE

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Presentación	iv
Índice	v
Índice de Tablas	viii
Índice de Figuras	ix
Resumen	x
Abstract.	xi
Introducción	xii
<b>CAPITULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	
Planteamiento del problema	13
1.1 Formulación del problema	15
1.2 Justificación	15
1.3 Limitaciones	16
1.4 Antecedentes	17
1.4.1 Antecedentes internacionales	17
1.4.2 Antecedentes nacionales	20
1.5 Objetivos	23
1.5.1 Objetivo general	23
1.5.2 Objetivos específicos	24
<b>CAPITULO II. MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Tecnologías de la Información y Comunicación	26
2.1.1 Las Teorías del Aprendizaje y las Tecnologías de la Información y Comunicación	26
2.1.1.1. Teorías del Aprendizaje	28
2.1.2 Definición de Tecnologías de la Información y Comunicación	30
2.1.3 Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación	31
2.1.4 Ambientes o entornos virtuales a través del tiempo	33
2.1.5 Las TIC en la enseñanza y aprendizaje de la matemática.	36

2.1.5.1 Herramientas de aplicación (Power Point, Excel y la Webquest)	37
2.1.6 El papel del docente en relación al empleo de las TIC	43
2.1.7 Ventajas y desventajas del uso de las TIC	45
2.1.8 Un Modelo para la enseñanza de la matemática	46
2.2 Rendimiento Académico y didáctica de la matemática	55
2.2.1 Rendimiento académico	55
2.2.1.1 Definición de Rendimiento académico	55
2.2.1.2 Características del Rendimiento académico	56
2.2.1.3 Tipos de Rendimiento Académico	56
2.2.1.4 Importancia del Rendimiento académico	57
2.2.1.5 Factores que influyen en el Rendimiento académico	58
2.2.2 Didáctica de la matemática	60
2.2.2.1 Definición de didáctica de la matemática	60
2.2.2.2 Reflexiones sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas .	61
2.2.2.3 La enseñanza a través de los problemas	63
2.2.2.4 Transposición didáctica de la matemática	65
2.2.2.5 Recursos en la enseñanza de la matemática	65

### CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Hipótesis	69
3.2 Variables	69
3.2.1 Definición conceptual	69
3.2.2 Definición operacional	70
3.3 Metodología	73
3.3.1 Tipo de estudio	73
3.3.2 Diseño	73
3.4 Población y muestra	74
3.5 Método de investigación	77
3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	78

3.7 Métodos de análisis de datos	85
 CAPITULO IV. RESULTADOS	
4.1 Presentación de los resultados	88
4.2 Discusión	96
CONCLUSIONES	99
SUGERENCIAS	100
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	101
ANEXOS	
Anexo 1: Matriz de consistencia.	
Anexo 2: Matriz metodológica	
Anexo 3: Instrumento de medición del uso de internet	
Anexo 4: Base de datos	

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01. Definición operacional del uso de las TIC	70
Tabla 02. Definición operacional del rendimiento académico	71
Tabla 03. Población	74
Tabla 04. Muestra	75
Tabla 05. Fracción de fijación	75
Tabla 06. Selección de la muestra estratificada.	75
Tabla 07 Escala valorativa del instrumento N° 1	79
Tabla 08 Escala valorativa del instrumento N° 2	79
Tabla 09 Escala de valoración	80
Tabla 10. Niveles de fiabilidad aplicados a los instrumentos	81
Tabla 11. Confiabilidad de la Variable: Uso de las Tic´	82
Tabla 12. Escala valorativa del instrumento N° 1	82
Tabla 13. Escala valorativa del instrumento N° 2	83
Tabla 14. Consolidado de validez de contenido por expertos del Instrumento N° 1. Uso de las Tic´	83
Tabla N°15 TIC´S y Rendimiento académico en la I.E N°2022	84
Tabla N° 16 Power Point y Rendimiento académico de los estudiantes	87
Tabla N° 17 El uso de Excel y Rendimiento académico de los estudiantes	91
Tabla N° 18 Uso de la Web Quest y Rendimiento académico de los estudiantes	93



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01. Factores en el proceso de cambio de la Sociedad	
Postindustrial a la Sociedad de la Información	31
Figura 02. Evolución: Del homo habilis hacia el homoblogsapiens	32
Figura 03. Modelo de integración de las tic al currículo escolar	33
Figura 04. Modelo Pedagógico en los Ambientes Virtuales de Aprendizaje	34
Figura 05. Aprendizaje cooperativo y colaborativo	36
Figura 06. Elementos del Power Point	39
Figura 07. Funciones del Excel en relación con las matemáticas	40
Figura 08. Habilidades cognitivas importantes que desarrolla la Webquest	41
Figura 09. Capacidades, contenidos y valores que desarrollan las Webquest	42
Figura 10. Objetivo de las TICs en el ámbito educativo	43
Figura 11. Partes de una Webquest	51
Figura 12 . La motivación como parte de una estrategia de aprendizaje	53
Figura 13. La evaluación como parte de toda sesión de aprendizaje	54
Figura 14. Diagrama causa efecto sobre posibles causas del bajo rendimiento	
en matemática .	59
Figura 15. La educación y su evolución	62
Figura 16. TIC´S y Rendimiento académico en la I.E. N°2022	90
Figura 17. Power Point y Rendimiento académico de los estudiante	92
Figura 18. El uso de Excel y Rendimiento académico de los estudiantes	94

## **RESUMEN**

El propósito del trabajo de investigación es establecer la relación entre el uso de las TIC's, específicamente de las presentaciones del Power Point, el uso de las plantillas de cálculo del Excel y el trabajo en grupo en una Webquest y el rendimiento académico de los estudiantes del Primer Grado de Secundaria en el Área de Matemática. Para lo cual se trabajó en una I.E. estatal donde se aprecia las dificultades comunes en la enseñanza de la Matemática, lo cual lleva a plantear una serie de estrategias con la intención de revertir esta situación.

Este estudio, es una investigación básica, bajo un diseño no experimental transversal– correlacional. La población estuvo conformada por 600 alumnos y la muestra por 168 estudiantes, todos ellos del Primer Grado de Secundaria de la Institución Educativa N° 2022 “Sinchi Roca, del Distrito de Comas, el año 2013. La muestra fue seleccionada por el método probabilístico a través de un muestreo aleatorio simple representativo. El presente estudio es de tipo no experimental transversal - correlacional, se tuvo que utilizar como instrumentos, un test de Matemática para determinar el rendimiento académico, así como también una encuesta sobre el uso de las TIC. Estos instrumentos permitieron recoger la información necesaria para poder procesar los datos y realizar con precisión la prueba de las hipótesis y presentarlos a través de los resultados y conclusiones.

Los resultados señalan que ha sido útil y beneficioso el introducir como parte de las estrategias de enseñanza y el aprendizaje de la Matemática, el uso de las TIC generando en los estudiantes una significativa mejora en su rendimiento académico. Por otro lado, se concluye en que el empleo de las TIC's, eleva la calidad del proceso de Enseñanza – Aprendizaje educativo, permitiendo superar las barreras de espacio y tiempo, además se observa una mayor comunicación e interacción entre los actores asimismo fortalece a los estudiantes en la medida que desarrolla sus diferentes habilidades.

Palabras clave:  
Tecnologías de la información.  
Rendimiento académico.

## **ABSTRACT**

The purpose of the research is to establish the effectiveness of PowerPoint presentations, using templates and Excel calculation of group work in a Webquest on academic performance of students from 1 year of high school in Area Math. To which we worked on a national school where you can appreciate the common difficulties in teaching mathematics, which leads to raise a number of strategies with the intention of reversing this situation.

This study is an applied research, experimental design under a quasi-experimental. The sample consisted of 600 students and the sample of 168 students. These are students of Secondary 1st Year of School No. 2022 "Sinchi Roca". Comas district. The sample was selected intentionally and is non-probabilistic reasons to teach in such sections. As this quasi-experimental study, had to be used as instruments, an entrance test and a math test output, as well as a survey on the use of TIC's and academic performance both the control group and the group experimental. These instruments allowed to collect the information needed to process the data and pinpoint the validation of hypotheses through the results and conclusions.

The results show that it has been useful and beneficial to introduce as part of strategies for teaching and learning of mathematics, the use of TIC's in students generating a significant improvement in their academic performance. Furthermore, it is concluded that the use of ICT improves the quality of the educational process, allowing the barriers of space and time, there is a greater communication and interaction between the actors also empowers students to the extent that develops their different skills.

Keywords:

Information Technology.

Academic Performance.

## INTRODUCCIÓN

El observar día a día las dificultades que atraviesan los estudiantes a la hora de aprender matemática y sobre todo la forma en que se les enseña y cómo aprenden no es reciente sino desde hace ya muchos años, nos ha llevado a reflexionar si se está actuando bien o se debe hacer algo para cambiar esta situación. Estamos convencidas que este problema es necesario resolver y buscar soluciones, pero de un modo metódico y lógico, esto es analizando desde la perspectiva de que aquellos que son docentes de vocación, pretenderán que dichos alumnos a quienes se les enseña día a día, se superen, sepan enfrentar los diferentes escollos que encontrarán en la vida y una de las formas es modificando ese espacio de enseñanza – aprendizaje. En el intento de encontrar procedimientos que cambien esta situación es que se apela al empleo de las TIC, en especial dos herramientas del office, el Power Point y el Excel, así como el modelo de aprendizaje colaborativo denominado Webquest. Hay que señalar que estas herramientas han sido elaboradas, especialmente para la investigación y el aprendizaje, es decir, tienen no sólo un valor en sí, sino que han sido adaptados a las matemáticas.

Por otro lado las diapositivas del Power Point presentan efectos y secuencias amenas y efectivas para su entendimiento en el proceso de E- A de las matemáticas y las hojas de calculo de Excel demuestran dinamismo y eficacia para la participación de los alumnos al aprender matemática. Por último, se elaboró una Webquest inédita para el tema de números enteros, permitiendo incorporar el internet como herramienta educativa y convirtiéndola en una metodología eficaz.

En cuanto al marco metodológico ha sido importante utilizar un diseño no experimental transversal – correlacional debido a que es el diseño más adecuado para aplicar en entornos educacionales, así como también se debe de señalar el apoyo de parte de la Institución Educativa N° 2022, Sinchi Roca, en especial a los alumnos del Primer Grado quienes con su participación han contribuido a que se haga realidad esta investigación. Asimismo los instrumentos que se han utilizado, tanto el test de matemática para determinar el rendimiento académico así como la encuesta sobre las TICs nos han permitido recolectar información valiosa, para

poder probar las hipótesis planteadas y así lograr los objetivos trazados a través de las conclusiones.